



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10090390 A**(43) Date of publication of application: **10 . 04 . 98**

(51) Int. Cl.

G01S 5/02**G01C 21/00****G08G 1/0969****G09B 29/10**(21) Application number: **09197144**(22) Date of filing: **23 . 07 . 97**(62) Division of application: **62072711**(71) Applicant: **MAZDA MOTOR CORP**(72) Inventor: **KAKIHARA MASAKI
SHOJI FUTOSHI**(54) **NAVIGATION DEVICE FOR VEHICLE**

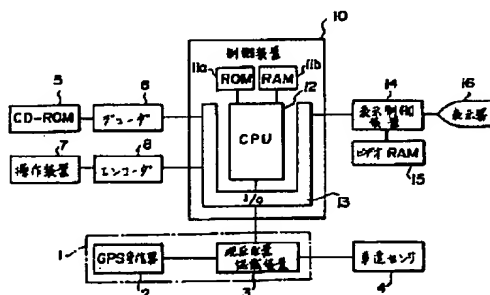
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress the operation of an operating means by means of the driver of a vehicle by inhibiting displayed contents from being controlled by the operation of the operating means while the vehicle is run.

SOLUTION: A GPS receiver 2 receives radio waves from satellites and a controller 10 performs various kinds of signal control based on the signal of a present location recognizing device 3 which recognizes the present location of its own vehicle from the received radio waves. The controller 10 also calculates the present location of the vehicle by means of an arithmetic circuit and indicates the location on a map showing the present location and its peripheral area drawn out from a CD-ROM 5 and displayed on a display 16. An operating device 7 is provided with a plurality of control keys and, when the driver of the vehicle operates some of the keys, the device 7 outputs the operation signals corresponding to the operated keys. The controller 10 decodes the key code outputted from the device 7 in accordance with the operated keys and discriminates whether or not the present running speed (V_c) of the vehicle is faster than a prescribed speed (V_m). When $V_c > V_m$, the controller 10 does not accept the key code,

but, when $V_c \leq V_m$, the controller accepts the key code and makes a necessary action to be taken. Therefore, the driver restrains himself from the operation of the operating means 7.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-90390

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月10日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

F I

G 0 1 S 5/02

G 0 1 S 5/02

Z

G 0 1 C 21/00

G 0 1 C 21/00

B

G 0 8 G 1/0969

G 0 8 G 1/0969

G 0 9 B 29/10

G 0 9 B 29/10

A

審査請求 有 発明の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-197144
(62) 分割の表示 特願昭62-72711の分割
(22) 出願日 昭和62年(1987) 3月26日

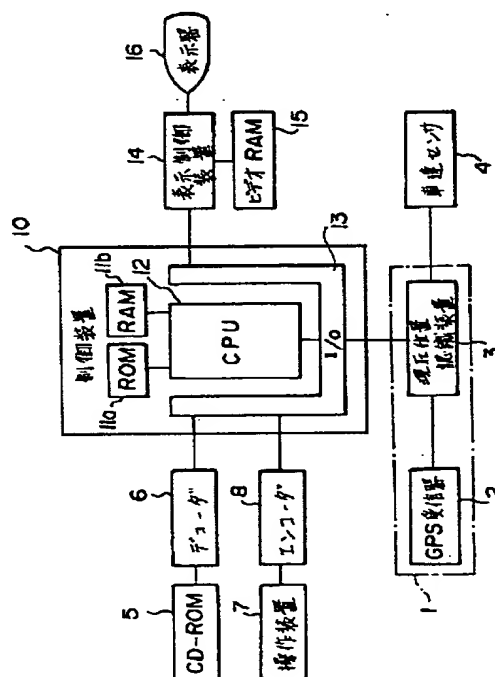
(71) 出願人 000003137
マツダ株式会社
広島県安芸郡府中町新地3番1号
(72) 発明者 柿原 正樹
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内
(72) 発明者 正路 太
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内
(74) 代理人 弁理士 柳田 征史 (外1名)

(54) 【発明の名称】 車両用ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【課題】 表示内容を制御する操作手段を備えた車両用ナビゲーション装置において、車両走行中は運転者による操作手段の操作の抑制を図る。

【解決手段】 地図情報と車両の現在位置情報とを含む情報を表示する表示手段16と、該表示手段16の表示内容を制御するために設けられ、乗員により操作される操作手段7とを備えたものにおいて、車両の走行中に上記操作手段7の操作による表示内容の制御を禁止する禁止手段を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 地図情報と車両の現在位置情報とを含む情報を表示する表示手段と、
該表示手段の表示内容を制御するために設けられた、乗員により操作される操作手段と、
車両の走行中に、上記操作手段の操作による表示内容の制御を禁止する禁止手段とを有することを特徴とする車両用ナビゲーション装置。

【請求項2】 車速検出手段を備え、上記禁止手段が、車速が所定値以上の時に上記操作手段の操作による表示内容の制御を禁止するものであることを特徴とする請求項1記載の車両用ナビゲーション装置。

【請求項3】 上記操作手段が、上記表示手段の表示画面外に設けられていることを特徴とする請求項1記載の車両用ナビゲーション装置。

【請求項4】 上記操作手段が、上記表示手段の表示画面上に表示される表示キーであって、該表示キーを押す操作することにより表示手段の表示内容を制御するものであることを特徴とする請求項1記載の車両用ナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車等に用いられる車両用ナビゲーション装置であって、特に、地図情報と車両の現在位置情報とを含む情報を表示手段上に表示すると共に、乗員が操作手段を操作することによって表示手段上の表示内容を制御可能な車両用ナビゲーション装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 自動車のナビゲーション装置としては、例えば特開昭58-70117号に開示されているように、車両の現在位置およびその周辺の地図を表示器の画面上に表示して走行案内を行うものが知られている。このようなナビゲーション装置における車両の現在位置認識手段として、地磁気センサ等の方位センサを利用したものがすでに実用化されている。すなわち、車速センサおよび上記方位センサにより、ある基準となる地点からの車両の走行距離および方位を検出し、これにより車両の現在位置の認識を行うようにしたものである。しかしながら、このような従来の現在位置認識手段では、車両の現在位置が、いわば、基準とされた地点との相対位置として測定されているので、走行距離や方位の測定誤差による精度の低下を生じる。

【0003】 そこで、衛星から発射させる電波を利用して、車両の現在位置を、いわば絶対位置として測定することが考えられる。例えば、現在開発中の全世界測位衛星システム（Global Positioning System. 以下、GPSという）を利用して、車両の現在位置を絶対位置として測定することが考えられる。このGPSは、4つの人工衛星（NAVSTARと呼ばれる）から発射される

電波に基づいて車両の現在位置を、測位精度30メートル程度で測定することが可能である（利用が一般に開放されるC/Aコードの場合）。

【0004】 上記方位センサ、GPSあるいはその他の方法で現在位置を認識してその現在位置情報を地図情報と共に表示手段上に表示させる自動車のナビゲーション装置においては、通常、例えばナビゲーション装置のオンオフを行わせるNAVIキーや、表示画面の地図上にガソリンスタンドや駐車場等の位置を表示させるリストキーや、表示画面の拡大・縮小を行わせる拡大・縮小キー等の種々の操作キーが設けられ、運転者がこれらの操作キーを操作することによって表示手段の表示内容を適宜制御し得るように構成される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように、自動車のナビゲーション装置には種々の操作キーが設けられていることから、表示内容を制御しようとして運転者が自動車の走行中（運転中）においてもそれらの操作キーを操作することが考えられる。

【0006】 しかしながら、自動車の走行中に運転者が多くのキー操作を行うことは好ましいことではなく、自動車のナビゲーション装置としては自動車の走行中は極力運転者がキー操作を行わないようなものであることが望ましい。

【0007】 本発明の目的は、上記事情に鑑み、車両走行中における運転者の操作キー等の操作手段の操作を抑制可能な車両用ナビゲーション装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る車両用ナビゲーション装置は、上記目的を達成するため、地図情報と車両の現在位置情報とを含む情報を表示する表示手段と、該表示手段の表示内容を制御するために設けられた、乗員により操作される操作手段と、車両の走行中に、上記操作手段の操作による表示内容の制御を禁止する禁止手段とを有することを特徴とする。

【0009】 上記ナビゲーション装置においては、車速検出手段を備え、上記禁止手段として、車速が所定値以上の時に上記操作手段の操作による表示内容の制御を禁止するものを採用することができる。

【0010】 また、上記ナビゲーション装置においては、上記操作手段として、上記表示手段の表示画面外に設けられているものを採用することができる。

【0011】 また、上記ナビゲーション装置においては、上記操作手段として、上記表示手段の表示画面上に表示される表示キーであって、該表示キーを押す操作することにより表示手段の表示内容を制御するものを採用することができる。

【0012】

【作用】 上記ナビゲーション装置を用いた場合、車両の

走行中に、操作手段の操作による表示内容の制御が禁止されるので、この場合、たとえ運転者が操作手段を操作しても表示内容の制御を行うことができない。従って、運転者は運転中の操作手段の操作を控えることとなり、その結果運転者の操作手段の操作の抑制が図られる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好ましい実施例について図面を参照して説明する。

【0014】図1は本発明に係る車両用ナビゲーション装置の1例を示す全体構成図である。このナビゲーション装置は、衛星からの電波を受信するGPS受信器2と、車速を検出する車速センサ4と、GPS受信器2により受信された電波から車両の現在位置を認識する現在位置認識装置3と、この現在位置認識装置3からの信号を受けて、種々の信号制御を行なう制御装置10とを有してなる。さらに、この制御装置10には、地図情報等を記憶したコンパクトディスク、ROM等からなる記憶装置5および種々のキー操作を行なう操作装置7が、それぞれデコーダ6およびエンコーダ8を介して接続されるとともに、CRT等の表示器16およびビデオRAM15が表示制御装置14を介して接続されている。

【0015】GPS受信器2と現在位置認識装置3とにより衛星利用測位手段1が構成され、車速センサ4は車両の停車状態を検出する停車検出手段としての役割を果たし、衛星利用測位手段1および車速センサ4からの信号を受けた制御装置10において、停車状態が検出されているときには現在位置のデータの変更が禁止される。

【0016】記憶装置5は道路、建物等車両の走行案内に必要な内容が表わされた地図等を記憶している。操作装置7は、運転者等が操作できるキースイッチ等であり、この操作に応じて表示手段である表示器16に表示される内容を切換えたりすることができるようになっている。

【0017】制御装置10は、演算回路12およびこれに接続されたROM11a、RAM11bを備えたマイクロコンピュータからなり、演算回路12はインタフェース13を介して図示の如く現在位置認識装置3等に接続されている。そして、この制御装置10において、現在位置認識装置3からの信号に基づいて車両の現在位置の算出がなされ、この現在位置の周辺の地図を記憶装置5から引出してこの現在位置を表示器16に表示させたり、ビデオRAM15に記憶させたりする。

【0018】ここで、まず、衛星利用測位手段1について説明する。

【0019】衛星利用測位手段1は、例えば図2に概略的に示すようなGPSにおいて、地上の主制御局1aが適当に分散配置された例えば4基の地上アンテナ1bを介して制御する18~21個の衛星のうち、受信可能領域（視野）内の4個の衛星S1~S4から送信される電波に基づいて車両の現在位置を測定する、GPSの利用者部分

を構成するものである。なお、この衛星利用測位手段1の測位精度は、衛星の位置、衛星の摂動、電離層の状態等によって測位精度が低下したり、ごく短時間ではあるが地域的に測位不能になったりし、また、例えばトンネル内走行等、地上の障害物によって必要な電波の受信が困難になったり、不可能になったりする。

【0020】衛星利用測位手段1における測位精度の低下の度合は、劣化係数および電界強度により変動するものである。すなわち、劣化係数は、測位の際の利用衛星と車両との幾何学的関係で決まる値であって、劣化係数が大きくなると測位誤差も増大し、測位精度を低下させることとなる。これ以外の上記測位精度の低下要因は、電界強度の低下となって現われる。そして、上記劣化係数が増大し、あるいは電界強度が低下すると、測位誤差が増大することになる。この劣化係数は、測位の際の利用衛星の位置データが、地上アンテナ1bによる衛星の追跡結果および地上のモニタ局1cの受信データ等に基づいて各衛星から送信されるので、これらから求めることが可能であり、電界強度は、衛星から受信した電波の強さで検出することが可能である。

【0021】GPSによる測位の原理は次の通りである。

【0022】電波の送信点と受信点に完全に同期した時計があって、送信信号がその時計で制御されていたとすると、受信点でその受信のタイミングを測定すれば送信点間の電波の伝搬時間を求めることができ、それに光速度を乗ずれば送受信点間の距離を求めることができる。今、図3に示すように、利用者の視野（受信可能領域）に3個の衛星S1、S2、S3があり、それぞれの衛星S1、S2、S3が互いに同期した時計によって測距信号を送信していたとする。受信点Pでこれら信号の受信時間を測定すれば各衛星S1、S2、S3と受信点P間の距離が求まり、受信点Pは各衛星S1、S2、S3を中心とする三つの球面の交点として求めることができる。しかし、受信点Pの時計を送信点のものに同期させることは、技術的に問題があるうえ、受信機を安価にする上でも不利である。この問題は信号を受信する衛星の数をもう1個増加することにより解決される。図3はこのことを理解し易いように二次元的に示している。もし、受信点の時計が Δt_u だけ各衛星の時計よりも遅れていたとすると、測定される三つの円の半径は実際のものよりも Δt_{uc} （ c は光速度）だけ大きくなり、本来1点で交わるべき三つの円は交わらなくなる（実線図）。この三つの円が1点で交わるように Δt_{uc} の値を調整して行けば、受信点Pの位置と同時に Δt_u も求めることができる。GPSではこのように衛星 i に対する真の距離 R_i と Δt_{uc} だけ異なる距離の測定値を疑似距離と呼ぶ。衛星 i に対する疑似距離 R_i は

$$R_i = R_i + c \Delta t_{ai} + c (\Delta t_u - \Delta t_{svi})$$

で表される。ここで、 Δt_{ai} は電離層と対流圏における

電波の遅延時間、 Δt_{svi} は衛星 i の時計の時間オフセットである。衛星上の原子時計は互いに同期させる代わりにそのオフセット値を測定し、その予測を行い、 Δt_{svi} の値を計算できる形にして衛星から送信する形をとる。三次元測位をするには $i = 1 \sim 4$ の4個の衛星について四つの疑似距離の測定値を使って位置座標三つと Δt_u という合計四つの未知数を解くことができる。同様にして、衛星からの信号のドップラー周波数、即ち、疑似距離変化率の測定値を使えば、利用者の三次元速度の測定ができる。

【0023】なお、衛星の位置を基準にして利用者の位置を求める場合、時々刻々変化する衛星の位置および衛星上の時計の状態を利用者が知らなければならず、これらのデータも後述のようにして衛星から放送される。

【0024】各衛星には主制御局1aから地上アンテナ1bを介して送信される電波を受信するための図示しない受信回路と図4に示す送信回路20が搭載される。この送信回路20は、例えば10.23 MHzの基準周波数信号を出力する基準周波数発振回路21と、これから出力される基準周波数信号の周波数を154倍に通倍して第1の搬送波である L_1 搬送波(1575.42 MHz)を形成する通倍器22と、基準周波数信号の周波数を120倍に通倍して第2の搬送波である L_2 搬送波(1227.6 MHz)を形成する通倍器23とを有している。また、この送信回路20は、基準周波数信号から所定周期のクロック信号を形成するクロック形成回路24と、基準周波数信号とこのクロック信号から測距信号としてPコードとC/Aコードと呼ばれる2種類のコード信号を形成するコード発生回路25と、上記クロック信号によりタイミング制御され、時々刻々変化する衛星の位置および衛星上の時計の状態に関するデータを出力するコンピュータ26を有する。Pコードは高精度で、軍と特に認められた利用者しか利用できない秘密のコードであり、コンピュータ26から出力されるデータと重畳されてから、上記 L_1 、 L_2 両搬送波を直交変調する形で送信され、繰り返し速度が10.23 Mbit/s、長さが1週間続く長いコードである。C/Aコードは粗測位(標準測位)とPコードの捕捉用に使われ、かつ、一般に公開されるコードである。このC/Aコード信号は、コンピュータ26から出力されるデータと重畳された後、 L_1 、 L_2 両搬送波を変調する形で送信され、繰り返し速度が1.023 Mbit/sで、長さは1,023ビット、すなわち、1msごとに繰り返される。なお、上記C/Aコード発生回路は、例えば、10段のシフトレジスタ2個を用いるゴールド符号発生回路で構成される。上記コンピュータ26が出力するデータは、地上の制御部分で測定および予測をして、衛星の図示しない記憶回路に納めておき、順次読み出される。これらのデータは例えば50bit/sの送信速度で、所定のタイミングで伝送される。なお、このデータ中には、テレメータ語、ハンドオーバー語、電離層補正用パラメータ、1周波受信機用遅延

補正、時計補正データの年代、時計補正用基準時間、GPSシステム時間、軌道予測の年代、軌道要素の基準時間、軌道要素基準時間における平均近点角、離心率、長半径の2乗根、昇交点赤経、軌道傾斜角、近地点引数、昇交点の摂動、平均運動の補正、傾斜角補正用パラメータ、軌道乱れの補正項、衛星の識別番号、データサブフレームの基準時間、衛星の健康状態等のデータが含まれている。また、利用者の受信機が各衛星の信号を受信し得る期間の予知、視野の中の衛星から最高の測位精度が得られる衛星の組み合わせの選択、衛星からの信号をできるだけ早く捕捉するための受信回路の事前設定等ができるように、システムに属する他の衛星の暦(almanac)データも含まれている。

【0025】上記制御部分は主制御局1aと、地上の複数(4箇所以上が予定されている)の定点に配置された地上アンテナ1bと、地上の複数(4箇所以上が予定されている)の定点に配置されるモニタ局1cを有している。主制御局1aは地上アンテナ1bを介して衛星を追跡し、その結果によって衛星上の時計と衛星の軌道とを予測し、それらを衛星から放送するように衛星のメモリ中に入れるためのデータの送信をするとともに、その他、衛星の制御に必要とするテレメータの受信、コマンドの受信を行うために設けられ、大型計算機と一連の運用管制制御卓を備えた有人施設である。モニタ局1cは衛星からの信号の受信機、原子時計及び対流圏遅延計算のための気象測器を備えた無人局である。

【0026】利用者部分である衛星利用測位手段1は、図1に示すように、所要の衛星の信号を受信するGPS受信機2とその受信信号から車両の現在位置を測定し、現在位置に対応する位置信号を出力する現在位置認識装置3とを有する。また、図5に示すように、衛星利用測位手段1には、全体的なタイミング制御信号である基準周波数信号を出力する水晶発振器38と、この基準周波数信号から信号処理手段37の動作タイミングを制御するクロック信号を形成するクロック発振回路39を備えるとともに、GPS受信機2の前段に接続されたアンテナ31、プリアンプ32および帯域フィルタ33を有する。

【0027】上記GPS受信機2は水晶発振器38が発振する基準周波数信号に基づいて衛星の送信機20の搬送波および衛星の位置および衛星上の時計の状態に関するデータと同じパターンの信号を作り出す周波数合成回路61と、クロック発振回路39が出力するクロック信号を入力し、測距信号と同じパターンを有するコード信号を形成するコード発生回路62と、上記周波数合成回路61およびコード信号発生回路62の出力信号によって衛星上の時計と衛星の軌道に関するデータおよび搬送波を相関検波するデータおよび搬送波検波器63と、上記コード発生回路62が出力するコード信号により上記測距信号を相関検波するコードロック検波器64を有している。また、上記信号処理手段37はクロック発振回路39の出力するクロック

信号によってタイミング制御される。

【0028】なお、図5には受信チャンネルが1チャンネルのGPS受信機2が示されているが、受信チャンネルを2チャンネル設け、第1の受信チャンネルは視野内の4つの衛星からの信号の順次切換え受信に専念させ、第2の受信チャンネルは各衛星からの放送データの取得と次に受信する予定の衛星からの信号の予備的な捕捉などに当て、第1の受信チャンネルの衛星からのデータ取得のための順次受信停止による測位の中断をなくすることが可能である。また、5チャンネル受信機の場合には、4チャンネルで4個の衛星の同時連続追尾を行い、これと並行して他の1チャンネルで次の衛星の予備捕捉を行い、使用衛星の切り換えを瞬時に行うことが可能である。

【0029】ところで、GPSでは、上記疑似距離の測定に伴う誤差は全て距離に換算され、利用者等価測距離差 (User Equivalent Range Error, UEREと略称される) と呼ばれる。このUEREの原因とPコードにおける原因別の大きさの公称値は後掲の第1表の通りである。C/AコードにおけるUEREは電離層の誤差と受信機の誤差がともに数倍になると考えられている。

【0030】GPSの測位誤差値 (測位精度) はこのUEREと、劣化係数GDOPを乗ずるだけで求まり、C/Aコードでは測位精度が確率誤差用の半径 (CEP) で公称40m (50%) とされている。

【0031】

【表1】

第 1 表
利用者装置の等価測距誤差の
種類と大きさ (Pコード)

宇宙部分	衛星時計の安定度	4. 5 m
	衛星の振動	3. 0
	その他	0. 5
制御部分	軌道予測	2. 5
	その他	0. 5
利用者部分	電離層の伝搬遅延	2. 3
	対流圏の伝搬遅延	2. 0
	受信機の雑音	1. 5
	マルチパス	1. 2
	その他	0. 5

【0032】以上のような構成のナビゲーション装置による現在位置認識の作動について、図6のフローチャートを用いて説明する。この作動は、まず、ステップ71においてGPS受信器2が衛星からの電波を受信しているか否かの判断をなし、受信していない場合は、現在位置の認識ができないので何の作動も行なわないで上記判断を繰返す。一方、GPS受信器2により衛星からの電波が受信されている場合にはステップ72において、車両が停車状態にあるか否かを判断する。この判断は車速センサ4からの信号に基づいて行なわれ、停車状態にない

き、すなわち、走行中である場合には、ステップ73に進んで現在位置認識装置3においてGPS受信器2により受信された電波から車両の現在位置の認識がなされ、この認識された現在位置が制御装置10に読込まれ、且つ表示制御装置14を介して表示器16に送られて、表示器16としてのCRT上に表示される。この場合、現在位置の認識は所定時間間隔を置いて継続してなされるため、CRT上には車両の走行とともに移動する点として現在位置の表示がなされる。一方、ステップ72において車両が停車中であると判断された場合は、現在位置の読込み等はなされずそのままの状態で保持される。このため、CRT (表示器16) には停車直前に認識された現在位置が表示され、この表示された現在位置は車両が停車している限り静止保持されることになる。このため、従来のナビゲーション装置においてみられたような、車両は停止しているのにCRT上の現在位置を示す点は移動するという不都合はなくなる。

【0033】なお、図1に示した操作装置7は、図8に示すように、車両のダッシュボード9に配設され、CRT16が一体に組込まれたナビゲーションユニットに設けられた複数の操作キーを有しており、運転者がこの操作キーを押すことにより、制御装置10へ各キーに応じた操作信号が出力される。この操作キーの役割は種々のものがあり、例えば、キー91はナビゲーション装置のオン・オフを行なわせるNAVIキーであり、キー92は押す度にCRT16の表示画面内容を変更させるリストキーであり、このリストキー92の操作によりCRT16上に表示された地図上にガソリンスタンドの位置を表示させたり、駐車場の位置を表示させたりできる。また、キー93, 94は上記表示のキャンセル、リセットを行なわせるキーであり、キー95は画面の拡大・縮小を行なわせるための拡大・縮小キーであり、キー96は画面を上下左右に移動させるスクロールキーである。なお、これ以外にも種々のキーがあるが、その説明は省略する。なお、CRT16の画面上にキー表示を行なわせ、この表示キーを手で押すことにより、このキー操作を検知して手で押された表示に対応する作動を行なわせるような操作キーを設けることもできる。

【0034】このようなキー操作は、運転者が行なうものであるが、運転者が運転中にこのような多くのキー操作を選択して行なうことは、運転の安全性からみてあまり好ましくないといえる。特に、高速で走行中において、上記のような多くのキー操作を運転者に求めるのは問題が多い。このようなことから、本例のナビゲーション装置においては、車速が高速になったときには、あまり必要とされないキー操作は受け付けなくして運転の安全性を考慮するようにしている。このための制御内容を図7のフローチャートに基づいて説明する。この制御は、運転中にキー操作がなされると、ステップ81においてキーコードを解読し、次いでステップ82において

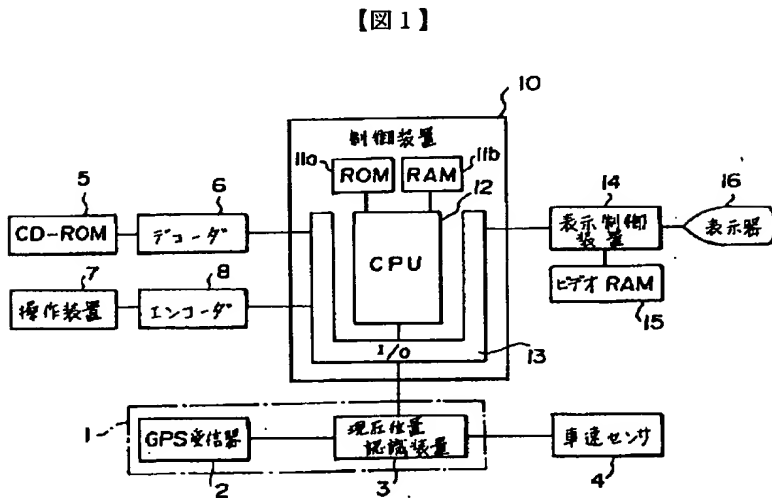
現在の車速 (V_c) が所定車速 (V_m) より高速か否かを判定する。 $V_c > V_m$ のとき (高速走行中のとき) には、このキー操作は受け付けずにこのフローを終了しフローの最初に戻る。一方、 $V_c \leq V_m$ のときには、車速が比較的遅く運転者もキー操作を行なう余裕があるので、ステップ83に進んで操作されたキーを受け付けてこのキーに対応する作動を行なわせる。なお、このフローでは車速が所定値を越えているときには、キー操作を全て受け付けないようにした例を示したが、キー操作のうち最低必要なキーの操作は受け付けるようにしてもよいのは無論のことである。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、車両の走行中に、操作手段の操作による表示内容の制御が禁止されるので、この場合、たとえ運転者が操作手段を操作しても表示内容の制御を行うことができない。従って、運転者は運転中に操作手段の操作を控えることとなり、その結果運転者の操作手段の操作を抑制することができ、運転の安全性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るナビゲーション装置の1例を示す全体構成図



【図2】GPSの概略を示す斜視図

【図3】GPSの測位の原理の説明図

【図4】衛星の送信回路のブロック図

【図5】衛星利用測位手段のブロック図

【図6】本発明に係るナビゲーション装置の作動を示すフローチャート

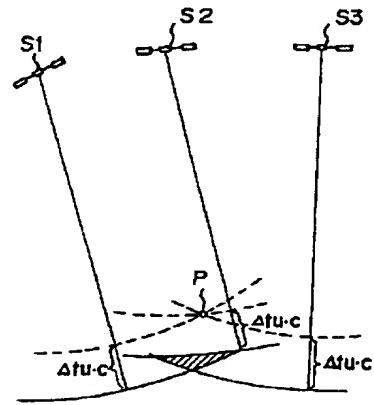
【図7】上記ナビゲーション装置におけるキー操作の受け付け制御を示すフローチャート

【図8】上記ナビゲーション装置においてダッシュボードに配されるCRT、操作キー等からなるナビゲーションユニットを示す正面図

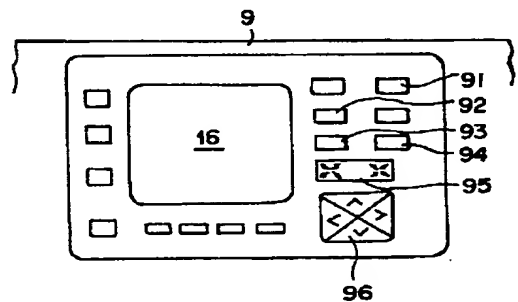
【符号の説明】

- 1 衛星利用測位手段
- 1a 主制御局
- 1b 地上アンテナ
- 1c モニタ局
- 2 GPS受信器
- 4 車速センサ
- 7 操作装置
- 10 制御装置
- 16 表示器
- 20 送信回路

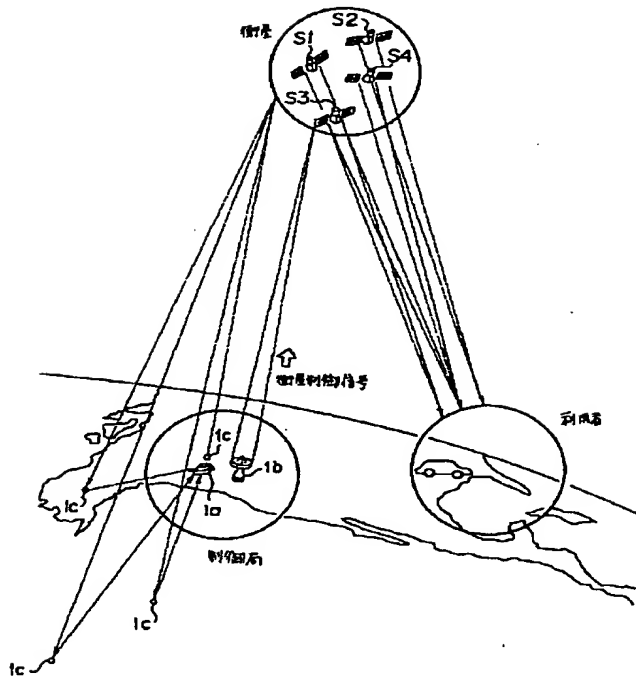
【図3】



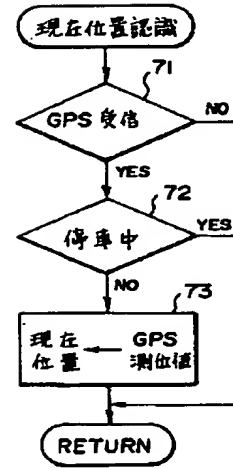
【図8】



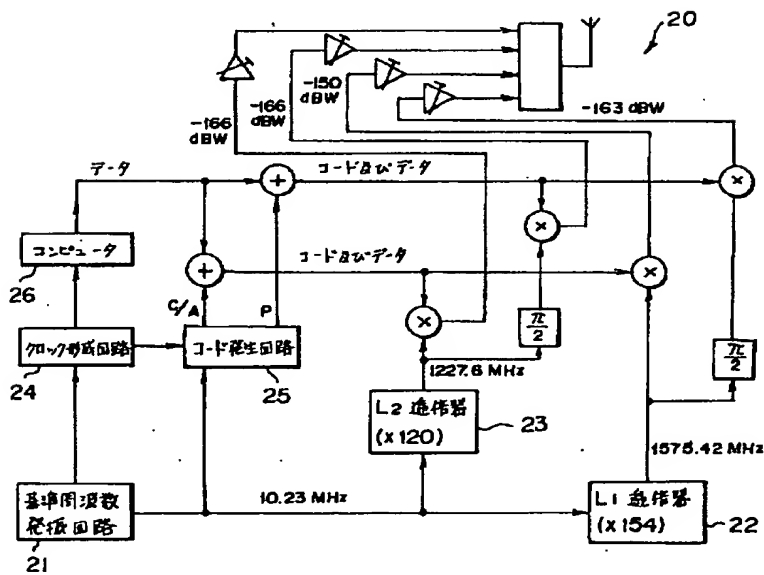
【図2】



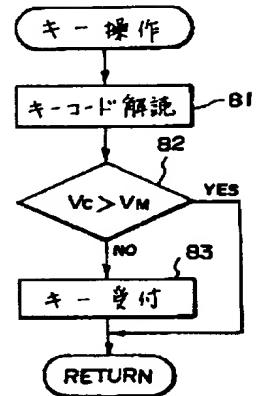
【図6】



【図4】



【図7】



【図5】

